

DE20307522U

Patent number: DE20307522U
Publication date: 2004-09-16
Inventor:
Applicant: ALFIT AG GOETZIS (AT)
Classification:
- international: *E05F5/02; E05F5/10; F16F7/09; F16F9/516; E05F5/00; F16F7/00; F16F9/50; (IPC1-7): E05F3/00; E05F3/16; E05F5/10*
- european: E05F5/02; E05F5/10; F16F7/09; F16F9/516
Application number: DE20032007522U 20030514
Priority number(s): DE20032007522U 20030514

Report a data error here

Abstract not available for DE20307522U

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

RESULT LIST

1 result found in the Worldwide database for:

DE20307522 (priority or application number or publication number)

(Results are sorted by date of upload in database)

1 No English title available

Inventor:

Applicant: ALFIT AG GOETZIS (AT)

EC: E05F5/02; E05F5/10; (+2)

IPC: *E05F5/02; E05F5/10; F16F7/09* (+7)

Publication info: **DE20307522U** - 2004-09-16

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 203 07 522 U1 2004.10.21

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: 14.05.2003

(47) Eintragungstag: 16.09.2004

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 21.10.2004

(51) Int Cl.⁷: E05F 3/00

E05F 3/16, E05F 5/10

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:

Alfit AG, Götzis, AT

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

Zenz, Helber, Hosbach & Partner, 64673
Zwingenberg

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:

DE 101 27 429 C1

DE 102 14 596 A1

DE 202 19 411 U1

US 35 55 591

EP 12 60 159 A2

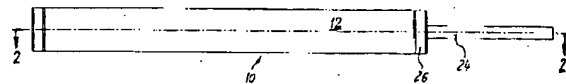
EP 12 21 559 A2

WO 03/0 81 077 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Dämpfungsvorrichtung für bewegliche Möbelteile

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung (10) zum Dämpfen und/oder Abbremsen der Bewegung von relativ zu einem unbeweglichen Möbelteil, z.B. einem Schrankkorpus bewegten Möbelteilen, wie Möbeltüren, Klappen oder Schubladen mit einem Zylinder (12), in welchem ein Kolben (18) längsverschieblich gelagert ist, welcher innerhalb des Zylinders (12) wenigstens einen in Abhängigkeit von der Stellung des Kolbens (14) größenveränderlichen, mit einem fluiden oder gasförmigen Dämpfungsmedium gefüllten Dämpfungsraum (22) bildet, wobei auf der dem Dämpfungsraum (22) gegenüberliegenden Seite des Kolbens (14) eine aus dem Zylinder (12) herausgeführte Kolbenstange (24) angeschlossen und ein bei einer Relativverschiebung des Kolbens (14) im Zylinder (12) an der inneren Zylinderwandung in radial schlüssige Anlage drängbares Bremsselement (281) vorgesehen ist, welches als mit dem Kolben (14) verbundener, im Zylinderinnern angeordneter Bauteil ausgebildet ist, der durch in Richtung der Längsmittelachse des Zylinders (12) auf der Kolbenstange (24) im Sinne einer Verschiebung derselben relativ zum Kolben (14) einwirkende Kräfte derart radial aus aufweitbar ausgebildet ist, dass...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Dämpfen und/oder Abbremsen der Bewegung von relativ zu einem unbeweglichen Möbelteil, z.B. einem Schrankkorpus bewegten Möbelteilen, wie Möbeltüren, Klappen oder Schubladen mit einem Zylinder, in welchem ein Kolben längsverschieblich gelagert ist, welcher innerhalb des Zylinders wenigstens einen in Abhängigkeit von der Stellung des Kolbens größenveränderlichen, mit einem fluiden oder gasförmigen Dämpfungsmedium gefüllten Dämpfungsraum bildet, wobei auf der dem Dämpfungsraum gegenüberliegenden Seite des Kolbens eine aus dem Zylinder herausgeführte Kolbenstange angeschlossen und ein bei einer Relativverschiebung des Kolbens im Zylinder an der inneren Zylinderwandung in radial schlüssige Anlage drängbares Bremsselement vorgesehen ist, welches als mit dem Kolben verbundener, im Zylinderinnern angeordneter Bauteil ausgebildet ist, der durch in Richtung der Längsmittelachse des Zylinders auf der Kolbenstange im Sinne einer Verschiebung derselben relativ zum Kolben einwirkende Kräfte derart radial aus aufweitbar ausgebildet ist, dass er in Anlage an die Zylinder-Innenflächen auf gespreizt wird.

[0002] Derartige Dämpfungsvorrichtungen sind in unterschiedlicher Ausgestaltung in der – nicht vorveröffentlichten – Gebrauchsmusteranmeldung 202 19 411.6 des Anmelders beschrieben. Die radiale Durchmesservergrößerung des aufweitbaren Bauteils wird bei diesen Vorrichtungen durch axiale Zusammendrückung des Bauteils zwischen dem Kolben und einem am zylinderinneren Ende der Kolbenstange vorgesehenen Flansch bewirkt, d.h. die auf die Kolbenstange einwirkende Axialkraft wird direkt, d.h. in im wesentlichen gleicher Größe in die Verformungskraft für die radiale Durchmesservergrößerung des aufweitbaren Bauteils umgesetzt.

[0003] Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, die bekannten Dämpfungsvorrichtungen so weiterzubilden, dass die den aufweitbaren Bauteil radial verformende Kraft im Vergleich zu den jeweils in die Kolbenstange eingeleiteten Kraft verstärkt wird.

[0004] Ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Kolben eine von seiner kolbenstangen zugewandten Stirnfläche vortretenden Schaft aufweist, an dessen kolbenabgewandtem Ende ein Servokolben mit im Vergleich zum Kolben verringerten Durchmesser vorgesehen ist, und dass der Servokolben um ein vorgegebenes Maß längsverschieblich in einem Druckraum angeordnet ist, welcher in dem am kolbenseitigen Ende der Kolbenstange angeordneten und zumindest partiell elastisch radial aufweitbaren Bauteil ausgebildet

ist, wobei der den Kolben und den Servokolben verbindenden Schaft durch eine komplementäre Öffnung im aufweitbaren Bauteil geführt ist. Aufgrund der unterschiedlichen Durchmesser des Kolbens einerseits und des Servokolbens andererseits erfolgt eine hydraulische Übersetzung des im Druckraum des aufweitbaren Bauteils erzeugten Innendrucks. Somit können die durch den aufweitbaren Bauteil erzeugten Bremskräfte verstärkt werden, was andererseits die konstruktive Möglichkeit eröffnet, den Kolben und Zylinderdurchmesser der Vorrichtung insgesamt zu verringern.

[0005] Der Kolben kann in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung federnd in eine im Rahmen des vorgegebenen Längsverschiebungsmaßes axial vom radial aufweitbaren Bauteil beabstandeten Stellung gedrängt sein, wobei dies beispielsweise dadurch erreicht werden kann, dass zwischen dem Kolben und dem radial aufweitbaren Bauteil eine Druckfeder angeordnet wird.

[0006] Diese Druckfeder kann von einer den den Kolben mit dem Servokolben verbindenden Schaft umgreifenden gesonderten metallischen Schraubenfeder oder von wenigstens einem den Abstand zwischen dem Kolben und dem radial aufweitbaren Bauteil überbrückenden, in Axialrichtung federelastisch verformbaren Abstandselement gebildet sein, wobei dieses Abstandselement dann auch integral am radial aufweitbaren Bauteil ausgebildet sein kann.

[0007] Der radial aufweitbare Bauteil kann in seinem den Druckraum umgebenden Bereich in solcher Wandstärke bemessen sein, dass er bei einer Druckerhöhung des im Druckraum befindlichen Mediums mit seiner Außenwandung im aufweitbaren Bereich an die innere Zylinderwandung angedrückt wird. Die Bremskraft wird dann also direkt zwischen der Außenwandung des aufweitbaren Bauteils und der inneren Wandung des Zylinders erzeugt.

[0008] Alternativ kann der aufweitbare Bauteil in dem elastisch aufweitbaren Bereich auch mit einer umlaufenden nutartigen Vertiefung versehen sein, in welcher wenigstens ein auf dem Boden der nutartigen Vertiefung aufliegender Bremskörper angeordnet ist, der dann bei Aufweitung durch Erhöhung des Drucks im Druckraum an die innere Wandung des Zylinders angedrückt wird.

[0009] Der Bremskörper kann im einfachsten Fall als in der nutartigen Vertiefung angeordneter geschlitzter Ring – beispielsweise einem geschlitzten flachen Ring aus federelastischem Metall – ausgebildet sein.

[0010] Alternativ können auch mehrere segmentartige, in Umfangsrichtung aufeinander folgend in der nutartigen Vertiefung angeordnete Bremsselemente

vorgesehen sein, deren Material entsprechend der angestrebten Bremswirkung zwischen den Bremsselementen und der inneren Wandung des Zylinders gewählt ist.

[0011] Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt:

[0012] Fig. 1 eine Seitenansicht durch eine erfindungsgemäße Dämpfungsvorrichtung;

[0013] Fig. 2 einen Längsmittelschnitt durch die Dämpfungsvorrichtung in der durch die Pfeile 2-2 veranschaulichten Schnittebene;

[0014] Fig. 3 einen der Fig. 2 in der Schnittführung entsprechender Längsmittelschnitt durch ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung;

[0015] Fig. 4 eine isometrische Darstellung eines weiter abgewandelten dritten Ausführungsbeispiels der Dämpfungsvorrichtung, in welcher die in Blickrichtung vordere Hälfte des Zylinders weggeschnitten ist;

[0016] Fig. 5 einen Längsmittelschnitt durch ein den Kolben und die Kolbenstange der Ausführungsbeispiele gemäß den Fig. 3 und 4 miteinander verbindenden Bremsselements; und

[0017] Fig. 6 eine Ansicht des Bremsselements, gesehen in Richtung des Pfeils 6 in Fig. 5.

[0018] In den Fig. 1 und 2 ist ein in seiner Gesamtheit mit 10 bezeichnetes erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung gezeigt.

[0019] Die Dämpfungsvorrichtung 10 weist einen an dem in den Zeichnungsfiguren links gelegenen Ende geschlossenen Zylinder 12 auf, in welchem ein Kolben 14 verschieblich angeordnet ist, der an seinem dem geschlossenen Ende des Zylinders 12 zugewandten Endbereich eine angeformte umlaufende Dichtung trägt. Anstelle der integral am Kolben 14 angeformten Dichtung könnte hier auch eine in einer umlaufenden Ringnut im Kolben eingesetzte gesonderte, z.B. als O-Ring ausgebildete Dichtung vorgesehen sein. Zwischen dem Kolben 14 und dem geschlossenen Ende des Zylinders 12 ist ein mit einem vorliegenden Fall gasförmigen Medium, z.B. Umgebungsluft, gefüllter und seine Größe bei einer Verschiebung des Kolbens 14 ändernder Dämpfungsraum 22 gebildet. Über Drosselöffnungen oder -kanäle 16 im Zylinder 12 und/oder Kolben 14 kann das Dämpfungsmedium bei einer Verkleinerung des Dämpfungsraums 22 gedrosselt in den dem Dämpfungsraum gegenüberliegenden Arbeitsraum 20 oder

die Umgebung gedrosselt übertreten bzw. entweichen bzw. bei einer Vergrößerung Umgebungsluft nachsaugen.

[0020] Im Zylinderraum 20 ist eine langgestreckte Kolbenstange 24 durch einen Zylinderdeckel 26 hindurchgeführt, deren zylinderinneres Ende jedoch nicht direkt am Kolben 11 angreift. Vielmehr erfolgt die Verbindung der Kolbenstange 24 mit dem Kolben 14 über einen zwischengeschalteten als radial aufweitbarer Bauteil ausgebildeten Bremsselement 28, welches – im gezeigten Fall – als kolbenähnliche zylindrische Hülse aus in gewissem Umfang elastomer verformbarem Material ausgebildet ist. Die Kolbenstange 24 ist an dem ihr zugewandten geschlossenen Ende des Bremsselements 28 über einen vergrößerten Befestigungsflansch befestigt.

[0021] Am gegenüberliegenden – dem Kolben 14 zugewandten Ende – mündet der zylindrische Innenraum 30 des Bremsselements 28 offen, wobei durch eine konische Verjüngung des offenen Endbereichs eine umlaufende Ringkante 32 gebildet ist, welche zum zylindrischen Innenraum 30 eine Stufe bildet, die speziell auch in Fig. 5 erkennbar ist.

[0022] Vom Kolben 14 tritt ein Schaft 34 zum Bremsselement 28 in dessen Innenraum 30 vor, welcher an seinem freien Ende einen Servokolben 36 trägt, dessen Durchmesser im Wesentlichen gleich dem Durchmesser des Innenraums 30 entspricht. Die im Vergleich zum Durchmesser des Innenraums im Durchmesser verkleinerte Ringkante 32 bildet nicht nur einen das Herausziehen des Servokolbens 36 aus dem Innenraum 30 verhindernden Anschlag, sondern dichtet gleichzeitig auch auf dem Umfang des Schafts 34 ab.

[0023] Eine den Schaft 34 umgebende und an der Stirnfläche des Kolbens 14 einerseits und der gegenüberliegenden äußeren Stirnfläche des Bremsselements 28 abgestützte, als Schraubenfeder 38 ausgebildete Druckfeder drängt den Kolben 14 in die in Fig. 2 erkennbare, vom Bremsselement 28 entfernte Lage. Bei einer Verschiebung der Kolbenstange 24 im Sinne einer Verkleinerung des Arbeitsraums 22, d.h. in Fig. 2 nach links, erhöht sich der Druck im Arbeitsraum 22, wodurch der Kolben 14 einer Verschiebung einen zunehmenden Widerstand entgegensetzt. Durch die Verschiebung der Kolbenstange 24 wird dann das Bremsselement 28 gegen die sich zusammendrückende Feder 38 verschoben, wodurch sich der Servokolben 36 relativ zum Bremsselement 28 im Sinne einer Verkleinerung des Innenraums 30 verschiebt. Dadurch wird auch der Druck des im Innenraum 30 des Bremsselements 28 eingeschlossenen Mediums erhöht, wodurch die den Innenraum umgebende Umfangswandung des Bremsselements entsprechend radial aufgeweitet und in zunehmend reibschlüssige Anlage an die Innenwandung des Zy-

linders 12 angedrückt wird. Es ist ersichtlich, dass bei dieser Konstruktion die Drucksteigerung 22 infolge der Verschiebung der Kolbenstange 24 um so größer ist, je schneller die Kolbenstange 24 verschoben wird, da das gedrosselte Abströmen des Druckmediums aus dem Dämpfungsraum 22 nur zeitlich verzögert erfolgen kann. Dementsprechend ist auch die Drucksteigerung im Innenraum 30 des Bremslements 28 abhängig von der Verschiebungsgeschwindigkeit der Kolbenstange 24, wodurch bei größerer Relativgeschwindigkeit zwischen Kolbenstange 24 und Zylinder 12 ein erhöhter Druck im Innenraum 30 entsteht, der zu einer stärkeren Aufweitung und somit stärkeren Abbremsung führt.

[0024] Aufgrund der unterschiedlichen Durchmesser der wirksamen Kolbenflächen des Arbeitskolbens 14 und des Servokolbens 36 erfolgt eine hydraulische Übersetzung zwischen Arbeitsraum 22 und Innenraum 30, d.h. die Größe des sich im Innenraum 30 durch die Verschiebung des Servokolbens 36 einstellenden Drucks ist um den Faktor des Flächenunterschieds der dämpfungsraumseitigen Flächen des Kolbens 14 bzw. der entsprechenden Fläche des Servokolbens 36 gegenüber dem sich im Dämpfungsraum einstellenden Drucks erhöht.

[0025] Das in Fig. 3 dargestellte Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung 10 unterscheidet sich von der vorstehenden Verbindung mit Fig. 2 beschriebenen Dämpfungsvorrichtung, nur bezüglich der Ausgestaltung seines Bremslements 28, welches zusätzlich gesondert in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist. Nachstehend werden deshalb auch nur die bestehenden Unterschiede erläutert, während es für die übereinstimmende Ausgestaltung genügt, auf die vorausgehende Beschreibung des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 2 zu verweisen, zumal funktionell gleichen Bauteilen in den Zeichnungsfiguren gleiche Bezugszeichen zugeordnet sind.

[0026] Das abgewandelte Bremslement 28' ist mit einem sich über einen großen Teil ihrer Länge erstreckenden umlaufenden nutartigen Vertiefung 40 versehen, in welcher also die Wandstärke im Vergleich zum Bremslement 28 deutlich verringert ist, so dass eine im Innenraum 30 erfolgende Druckänderung zu einer radialen Aufweitung im Wesentlichen nur im Bereich der nutartigen Vertiefung 40 führen wird. In die nutartige Vertiefung 40 ist ein zylindrischer Ring 42 eingelegt, welcher am Boden der nutartigen Vertiefung 40 aufliegt. Der Außendurchmesser dieses Rings 42 ist geringfügig kleiner als der lichte Innendurchmesser des Zylinders 12 bemessen.

[0027] Um den beispielsweise aus einem relativ steifen Kunststoff oder auch aus Metall hergestellten Ring 42 radial aufweiten zu können, ist er nicht umlaufend ununterbrochen ausgebildet, sondern an ei-

ner Stelle durch einen quer bzw. schräg verlaufenden durchgehenden Schlitz aufweitbar ausgebildet. Damit wird es also möglich, dass bei Erhöhung des Drucks im Innenraum 30 des Bremslements 28 die sich radial aufweitenden Wände den Ring 42 aufweiten, dessen Außenwandung sich dann an den Wandungen des Zylinders 12 anlegt und die angestrebte Bremswirkung erzeugt.

[0028] Fig. 4 veranschaulicht schließlich noch eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 3, bei welcher anstelle des Rings 42 mehrere getrennte, in Umfangsrichtung aufeinanderfolgend angeordnete Bremssegmente 42a, 42b vorgesehen sind, welche durch die radiale Erweiterung des Bremslements 28 im Bereich der Nut 40 jeweils radial nach außen an die Zylinder-Innenwandung angedrückt werden.

[0029] Es ist ersichtlich, dass im Rahmen des Erfindungsgedankens Abwandlungen und Weiterbildungen der vorstehend beschriebenen Dämpfungsvorrichtung verwirklicht werden können. So kann anstelle des bei den beschriebenen Ausführungsbeispielen verwendeten gasförmigen Dämpfungsmediums Luft auch ein geeignetes fluides Dämpfungsmedium verwendet werden, wofür dann natürlich eine Änderung des Aufbaus der Dämpfungsvorrichtung in dem Sinne erforderlich ist, dass ein Austritt des Dämpfungsmediums durch entsprechende Dichtungen und Schaffung zusätzlicher Aufnahmeräume für das sich ändernde Gesamtvolumen des Arbeitsraums 22 und des Raums 20 beim Einschieben der Kolbenstange 24 in an sich bekannter Weise Sorge getragen werden muss. Wesentlich ist lediglich, dass durch die unterschiedlichen Flächen des Arbeitskolbens und des Servokolbens bei der Verschiebung des Kolbens im Sinne einer Verkleinerung des Dämpfungsraums 22 aufgrund der geschilderten hydraulischen Übersetzung der Druck im Innenraum 30 entsprechend dem Übersetzungsverhältnis stärker erhöht und so die gewünschte und erforderliche Anpressung an der Innenwandung des Zylinders 12 gewährleistet werden kann.

Schutzansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Dämpfen und/oder Abbremsen der Bewegung von relativ zu einem unbeweglichen Möbelteil, z.B. einem Schrankkorpus bewegten Möbelteilen, wie Möbeltüren, Klappen oder Schubladen mit einem Zylinder (12), in welchem ein Kolben (18) längsverschieblich gelagert ist, welcher innerhalb des Zylinders (12) wenigstens einen in Abhängigkeit von der Stellung des Kolbens (14) größenveränderlichen, mit einem fluiden oder gasförmigen Dämpfungsmedium gefüllten Dämpfungsraum (22) bildet, wobei auf der dem Dämpfungsraum (22) gegenüberliegenden Seite des Kolbens (14) eine aus dem Zylinder (12) herausgeführte Kolbenstange (24)

angeschlossen und ein bei einer Relativverschiebung des Kolbens (14) im Zylinder (12) an der inneren Zylinderwandung in radial schlüssige Anlage drängbares Bremsselement (28) vorgesehen ist, welches als mit dem Kolben (14) verbundener, im Zylinderinnern angeordneter Bauteil ausgebildet ist, der durch in Richtung der Längsmittelachse des Zylinders (12) auf der Kolbenstange (24) im Sinne einer Verschiebung derselben relativ zum Kolben (14) einwirkende Kräfte derart radial aus aufweitbar ausgebildet ist, dass er in Anlage an die Zylinder-Innenflächen auf gespreizt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kolben (14) eine von seiner kolbenstangen-zugewandten Stirnfläche vortretenden Schaft (34) aufweist, an dessen kolbenabgewandtem Ende ein Servokolben (36) mit im Vergleich zum Kolben (14) verringerten Durchmesser vorgesehen ist, und dass der Servokolben (36) um ein vorgegebenes Maß längsverschieblich in einem Druckraum (30) angeordnet ist, welcher in dem am kolbenseitigen Ende der Kolbenstange (24) angeordneten und zumindest partiell elastisch radial aufweitbaren Bauteil (28) ausgebildet ist, wobei der den Kolben (14) und den Servokolben (36) verbindenden Schaft (34) durch eine komplementäre Öffnung im aufweitbaren Bauteil (28) geführt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (14) federnd in eine im Rahmen des vorgegebenen Längsverschiebungsmaßes axial vom radial aufweitbaren Bauteil (28) beabstandeten Stellung gedrängt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Kolben (14) und dem radial aufweitbaren Bauteil (28) eine Druckfeder angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfeder eine den den Kolben (14) mit dem Servokolben (36) verbindenden Schaft (34) umgreifende metallische Schraubenfeder (38) ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfeder von wenigstens einem den Abstand zwischen dem Kolben (14) und dem radial aufweitbaren Bauteil (28) überbrückendes, in Axialrichtung federelastisch verformbares Abstandselement ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstandselement integral am radial aufweitbaren Bauteil (28) ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der radial aufweitbare Bauteil (28) in dem in den Druckraum (30) umgebenden Bereich in solcher Wandstärke bemessen ist, dass er bei einer Druckerhöhung des im Druckraum

(30) befindlichen Mediums mit seiner Außenwandung im aufweitbaren Bereich an die innere Zylinderwandung angedrückt wird.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der aufweitbare Bauteil (28) in dem elastisch aufweitbaren Bereich eine umlaufende nutartige Vertiefung (40) aufweist, in welcher wenigstens ein auf dem Boden der nutartigen Vertiefung aufliegender Bremskörper angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Bremskörper als in der nutartigen Vertiefung angeordneter geschlitzter Ring (42) ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere in Umfangsrichtung aufeinander folgend angeordnete Bremssegmente (42a; 42b) vorgesehen sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

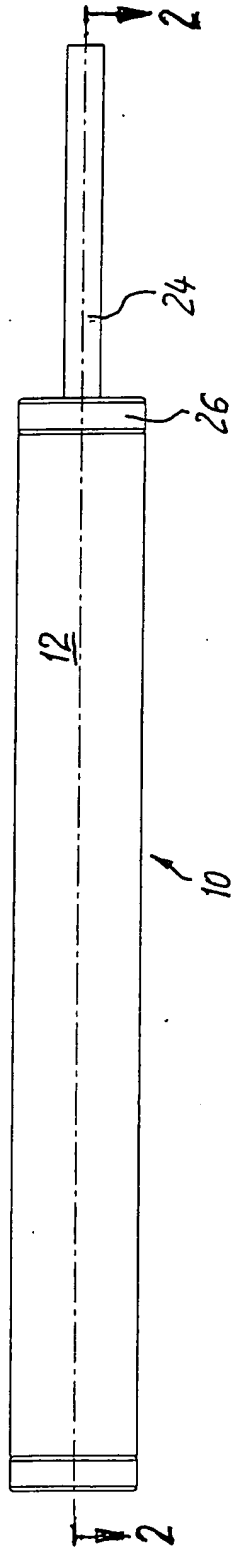


Fig. 2

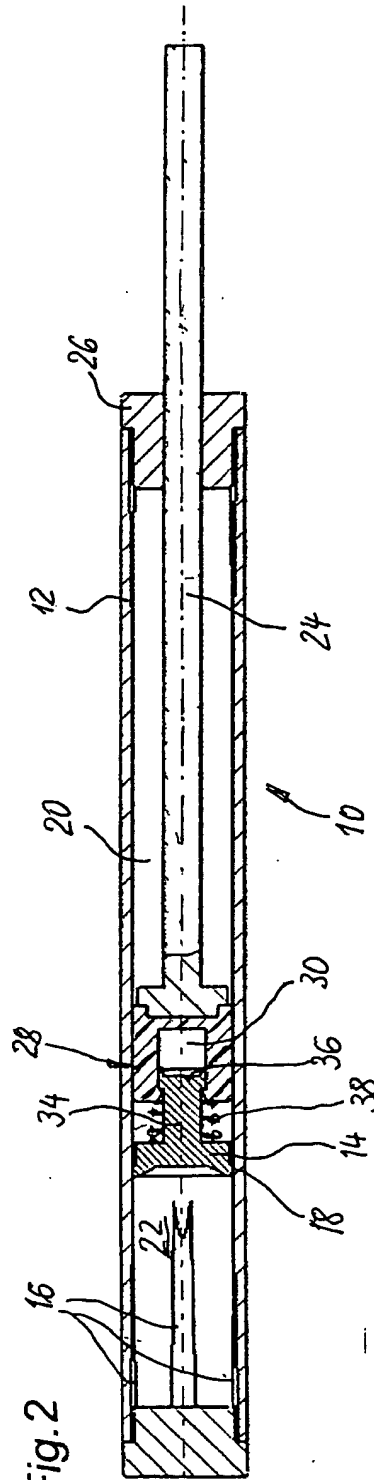


Fig. 3

